COURS D'INFORMATIQUE

Objectif : consolider la maîtrise des outils bureautiques, renforcer la communication numérique

1ère A/S

Fais par M. KANGA KOUMOU Gloire Fridney

Module 1 : Bases informatique & organisation

Pour la petite histoire,

Le mot informatique a été créé en 1962 par le néologiste Philippe Dreyfus. Il tire ce mot suite à la contraction des deux autres mots : "Automatique" et "Information".

Par définition Elle est un domaine d'activité scientifique, technique concernant le traitement automatique de l'information par l'exécution des programmes informatique via des machines : ordinateurs.

C'est une science du traitement automatique des informations avec des moyens électroniques.

De la création à l'épanouissement, la chronologie suivante montre l'évolution de cette science.

1916 – 1917 : création du premier drone militaire par Elmer sparry et Peter Hewitt

1937 : Création du premier Ordinateur par Charles Babbage

- Comment se passe le traitement de l'information ?

Le traitement de l'information est le processus de production entre d'informations élaborées à partir de d'information de base. L'exécutant de ce processus est nommé « processeur ». Sachant que le traitement automatique de l'information nécessite un ensemble d'outils appelés système informatique, qui est autre qu'un ensemble de tout le matériel informatique.

Architecture de von Newman

1. Origine

L'architecture de Von Neumann a été proposée en 1945 par John Von Neumann, un mathématicien et physicien.
Avant lui, les ordinateurs étaient compliqués : il fallait rebrancher les câbles pour changer de programme !

Von Neumann a eu une idée révolutionnaire : "Et si le programme et les données étaient stockés ensemble dans la même mémoire ?"

2. Idée principale

L'architecture de Von Neumann repose sur un seul système de mémoire qui contient : Les données (nombres, lettres, etc.)

Les instructions du programme, Ainsi, l'ordinateur lit les instructions une par une, les exécute, puis passe à la suivante.

3. Les 5 parties principales

Voici les cinq composants essentiels de l'architecture de Von Neumann :

1. L'unité de commande (UC ou CU)

- C'est le cerveau qui dirige tout.
- Elle lit les instructions dans la mémoire.
- Elle dit aux autres parties quoi faire (par exemple, additionner deux nombres ou stocker un résultat).

2 L'unité arithmétique et logique (UAL ou ALU)

- Elle fait les calculs (addition, soustraction, etc.)
- Elle fait aussi les comparaisons logiques (comme "est-ce que A = B ?")

3 La mémoire principale (RAM)

- C'est là que sont stockés le programme et les données.
- Chaque information a une adresse (comme une boîte numérotée).

4 Les périphériques d'entrée

- Ce sont les appareils qui envoient des données à l'ordinateur.
- Exemples : clavier, souris, micro, etc.

5 Les périphériques de sortie

- Ce sont les appareils qui affichent les résultats.
- Exemples : écran, imprimante, haut-parleur…

4. Le cycle de fonctionnement (appelé "cycle d'instruction")

- Fetch (chercher) : le processeur lit une instruction dans la mémoire.
- Décode (décoder) : il comprend ce que cette instruction demande.
- Exécute (exécuter) : il exécute l'instruction (par exemple, faire un calcul ou lire une donnée).
- Puis il passe à l'instruction suivante.
- Et ce cycle se répète des millions de fois par seconde.

⚙️ 5. Exemple simple

- imaginons un programme qui dit :
- "Ajoute 2 et 3 et affiche le résultat."
- La mémoire contient :
- Les instructions ("ajouter", "afficher")
- Les données (2 et 3)
- L'unité de commande lit "ajouter 2 et 3".
- L'ALU fait le calcul → résultat = 5.

- L'unité de commande dit : "affiche le résultat".
- Le périphérique de sortie montre 5 à l'écran.

⚠️ 6. Inconvénient principal

- Le goulot d'étranglement de Von Neumann :
- Comme les instructions et les données partagent la même mémoire et le même bus, l'ordinateur ne peut pas lire une instruction et une donnée en même temps.
- Cela ralentit le traitement dans certains cas.

Découverte des composants (UC, écran, clavier, souris, périphériques).

- Un ordinateur est une machine électronique qui permet de saisir, traiter, stocker et restituer des informations.
  Pour bien le comprendre, on doit découvrir ses principaux composants :

1. L'Unité Centrale (UC)

- L'Unité Centrale (UC) est le cœur de l'ordinateur.
  Elle contient les principaux éléments qui exécutent le traitement de l'information.

Les parties principales de l'UC :

- Le processeur (CPU – Central Processing Unit) :
  - C'est le « cerveau » de l'ordinateur.
  - Il exécute les instructions, effectue les calculs et contrôle les autres composants.
- La mémoire vive (RAM) :
  - Elle stocke temporairement les données pendant le travail.
  - Exemple : quand on ouvre un fichier Word, il se charge dans la RAM.
- Le disque dur ou SSD :
  - Il garde les informations de façon permanente (documents, vidéos, logiciels, etc.).
- L'alimentation électrique :
  - Elle fournit l'énergie à tous les composants de l'ordinateur.
- La carte mère :
  - C'est la grande carte électronique où sont branchés le processeur, la mémoire et les périphériques.

👉 Sans l'UC, l'ordinateur ne peut pas fonctionner.

2. L'Écran 🖥️

L'écran est un périphérique de sortie.
Il permet de voir les résultats du travail effectué par l'ordinateur.

Types d'écrans :

- CRT (anciens, gros et lourds).
- LCD, LED (modernes, plats et légers).
- Tactiles (comme sur les tablettes et certains ordinateurs portables).

Utilité :

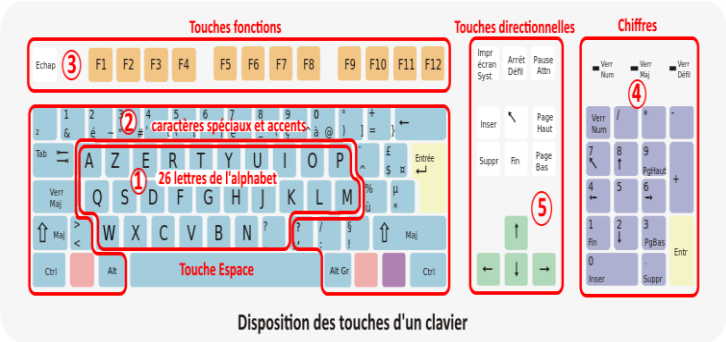
- Afficher le bureau Windows, les logiciels, les images, les vidéos et tout ce que l'on fait sur l'ordinateur.

3. Le Clavier

- Le clavier est un périphérique d'entrée.
  Il permet d'envoyer des informations à l'ordinateur sous forme de texte, chiffres ou commandes.

Types de touches :

- Touches alphabétiques (A à Z).
- Touches numériques (0 à 9).
- Touches de fonction (F1 à F12).
- Touches spéciales :
  - Entrée (validation),
  - Espace (espace blanc),
  - Échap (annulation),
  - Ctrl, Alt, Shift (modificateurs),
  - Flèches (déplacement).



Disposition des touches d'un clavier

👉 Le clavier est comme un stylo numérique pour communiquer avec la machine.

4. La Souris

La souris est aussi un périphérique d'entrée.
Elle permet de pointer, cliquer, déplacer et sélectionner des éléments à l'écran.

Principaux boutons :

- Clic gauche → pour sélectionner ou ouvrir.
- Clic droit → pour afficher des menus rapides.
- Molette (au milieu) → pour faire défiler des pages.

👉 La souris est comme une main virtuelle qui bouge sur l'écran.

5. Les Périphériques

Les périphériques sont des appareils supplémentaires qui se connectent à l'ordinateur pour étendre ses capacités.

Exemples :

- Imprimante → produit des documents papier.
- Scanner → transforme un document papier en fichier numérique.
- Clé USB / Disque externe → stockent et transportent les fichiers.
- Webcam → permet de filmer ou faire des visioconférences.
- Casque et haut-parleurs → permettent d'écouter le son.
- Microphone → permet d'enregistrer la voix.

👉 Les périphériques se divisent en :

- Périphériques d'entrée (souris, clavier, scanner, micro…).
- Périphériques de sortie (écran, imprimante, haut-parleurs…).
- Périphériques de stockage (clé USB, disque dur externe…).

📝 Récapitulatif simple pour un public jeune :

- UC = cerveau de l'ordinateur
- Écran = les yeux de l'ordinateur
- Clavier = la bouche (pour parler à l'ordinateur en écrivant)
- Souris = la main (pour manipuler)
- Périphériques = les outils (pour écouter, imprimer, enregistrer, etc.)

6. Les Systèmes d'Exploitation

Le système d'exploitation est un logiciel de base qui fait fonctionner l'ordinateur. Sans lui, l'ordinateur ne peut pas démarrer.

Exemples de systèmes d'exploitation :

- Windows 7,8,10,11 (le plus utilisé, fabriqué par Microsoft).
- Linux (libre et gratuit).
- MacOs (pour les ordinateurs Apple).
- Android et iOS (pour téléphones et tablettes).

👉 Le système d'exploitation :

- Fait le lien entre le matériel (UC, écran, clavier, etc.) et l'utilisateur.
- Permet d'installer et d'utiliser d'autres logiciels.

- Affiche le bureau, les dossiers et les icônes.

7. Les Logiciels (Applications) 📁🖌️

Les logiciels sont des programmes qui permettent de réaliser des tâches spécifiques sur l'ordinateur.

Exemple important : le Pack Office (Microsoft Office)

- Word → pour écrire des textes (lettres, rapports, cours…).
- Excel → pour calculer et gérer des tableaux chiffrés.
- PowerPoint → pour créer des présentations.
- Access → pour gérer des bases de données.

Autres logiciels utiles :

- Navigateurs internet : Google Chrome, Firefox, Edge…
- Logiciels de messagerie : Outlook, Gmail…
- Logiciels de dessin : Paint, Photoshop…
- Logiciels éducatifs : dictionnaires, jeux pédagogiques…

👉 Les logiciels transforment l'ordinateur en un outil polyvalent : écrire, compter, dessiner, communiquer, apprendre.

💼 L'Ordinateur Portable (ou portatif)

Un ordinateur portable est un ordinateur complet et léger, qu'on peut transporter facilement.
Il contient à la fois le hardware (partie matérielle) et le software (partie logicielle).

a) Le Hardware (Matériel)

Le hardware représente tout ce qu'on peut toucher physiquement dans un ordinateur.
C'est la partie matérielle et visible.

Exemples dans un ordinateur portable :

- L'écran (affichage).
- Le clavier et le pavé tactile (saisie et commandes).
- Le processeur (CPU) (cerveau de l'ordinateur).
- La mémoire vive (RAM) (mémoire temporaire).
- Le disque dur ou SSD (mémoire permanente).
- La batterie (alimentation mobile).
- Les ports USB, HDMI, carte son, carte réseau…

👉 En résumé : le hardware, ce sont les pièces et composants qu'on peut voir et toucher.

2. Le Software (Logiciel)

Le software représente tout ce qu'on ne peut pas toucher.
C'est la partie invisible, mais indispensable qui permet au hardware de fonctionner.

Exemples de software dans un ordinateur portable :

- Le système d'exploitation (Windows, Linux, MacOs…).
- Les logiciels bureautiques (Word, Excel, PowerPoint…).
- Les navigateurs internet (Chrome, Firefox, Edge…).
- Les logiciels multimédias (VLC, lecteur de musique…).
- Les applications éducatives ou de jeux.

👉 En résumé : le software, ce sont les programmes et instructions qui donnent vie au matériel.

⚖️ Différence simple pour retenir :

- Hardware = corps de l'ordinateur (partie matérielle).
- Software = esprit de l'ordinateur (programmes qui lui donnent des capacités).

MODULE 2: Organisation des fichiers/dossiers.

L'ordinateur est une machine qui stocke et classe les informations.
Pour que l'utilisateur retrouve facilement ses documents (textes, images, vidéos, sons, etc.), il utilise une organisation en fichiers et dossiers.

1. Qu'est-ce qu'un fichier ? 📄

- Un fichier est une unité d'information stockée dans un ordinateur.
  Chaque fichier contient un contenu précis (texte, image, musique, programme…).
- Caractéristiques d'un fichier :
  - Il a un nom (ex. : *cours math*).
  - Il a une extension (ex. : *.docx*, *.jpg*, *.mp3*…) qui indique le type de fichier.
  - Il a une taille (ex. : 2 Mo, 500 Ko…).
  - Il est enregistré sur un support (disque dur, clé USB, SSD, CD, etc.).

👉 Exemples de fichiers :

- Un texte écrit dans Word → devoir.docx
- Une image → photo.jpg
- Une chanson → musique.mp3
- Une vidéo → film.mp4
- Un tableau Excel → budget.xlsx

2. Qu'est-ce qu'un dossier ? 📁

Un dossier est comme une chemise de rangement qui contient un ou plusieurs fichiers.
Il peut aussi contenir d'autres dossiers, appelés sous-dossiers.

👉 Exemple :

- Dossier principal : Cours
  - Sous-dossier : Mathématiques
    - Fichier : exercices.docx
  - Sous-dossier : Français
    - Fichier : lecture.pdf

⚡ Ainsi, le dossier sert à classer et organiser les fichiers, exactement comme dans un classeur ou une armoire de bureau.

3. Pourquoi organiser les fichiers et dossiers ? 🤔

Une bonne organisation permet de :

- Gagner du temps : retrouver rapidement un document.
- Éviter la perte d'informations : tout est rangé et structuré.
- Faciliter le partage : on peut envoyer un dossier complet par clé USB ou par email.
- Sauvegarder efficacement : copies de sauvegarde claires et ordonnées.

- 4. Comment organiser ses fichiers et dossiers ? 🗂️

Voici quelques règles pratiques :

a) Créer une hiérarchie claire

- Exemple :
  - École
    - Maths → fichiers d'exercices, contrôles, cours.

- Français → rédactions, poésies, devoirs.
- Histoire → fiches de révision.

b) Donner des noms explicites aux fichiers et dossiers

- Mauvais exemple : doc1.docx, photo123.jpg
- Bon exemple : Exercice_Maths_01.docx, Photo_Voyage_Paris_2024.jpg

c) Utiliser les extensions de fichiers

- .docx pour Word
- .xlsx pour Excel
- .pptx pour PowerPoint
- .pdf pour fichiers PDF
- .jpg ou .png pour images
- .mp3 pour musique

d) Classer par date ou par thème

Exemple :

- Voyages
  - 2023 → photos et vidéos de 2023
  - 2024 → photos et vidéos de 2024

e) Utiliser le bureau avec modération

Le bureau Windows n'est pas un lieu de stockage permanent.
Il est préférable de créer des dossiers dans *Documents*, *Images*, *Vidéos*...

5. Les opérations de gestion de fichiers et dossiers ✍️

Avec la souris et le clavier, on peut :

- Créer un fichier ou un dossier.
- Renommer pour donner un nom clair.
- Déplacer vers un autre dossier.
- Copier pour dupliquer un fichier.
- Supprimer pour envoyer dans la corbeille.
- Restaurer depuis la corbeille si on a supprimé par erreur.
- Chercher avec la fonction recherche de Windows ou MacOs.

6. Exemple concret d'organisation scolaire 📚

Dossier : Mes cours

- Sous-dossier : Mathématiques
  - Leçon1_equations.docx
  - Contrôle1.pdf
- Sous-dossier : Français
  - Lecture_chapitre1.docx
  - Analyse_poeme.pdf
- Sous-dossier : Informatique
  - Organisation_fichiers.pptx
  - Exercice_Bureautique.xlsx

👉 Cela permet de retrouver rapidement un fichier précis pour réviser ou rendre un devoir.

📝 Récapitulatif simplifié pour un public jeune :

- Fichier = feuille individuelle (texte, image, musique…).
- Dossier = chemise où l'on range plusieurs fichiers.
- Sous-dossier = sous-chemise dans une chemise.
- Bonne organisation = un cartable bien rangé : facile à retrouver, rien n'est perdu.

Sécurité numérique (mots de passe, virus, sauvegardes).

Pourquoi la sécurité numérique ?

La sécurité numérique sert à protéger tes informations (photos, devoirs, coordonnées, argent en ligne) et à empêcher que des personnes malintentionnées accèdent, modifient ou détruisent ces données. Sans sécurité, on risque le vol d'identité, la perte de fichiers importants ou l'espionnage.

1) Mots de passe 🔐

Qu'est-ce qu'un mot de passe ?

C'est une clé secrète qui prouve que toi (ou la personne autorisée) peux accéder à un compte ou à un appareil.

Caractéristiques d'un bon mot de passe

- Long : au moins 12 caractères (plus long = mieux).

  - Complexe : mélange de mots, de chiffres et de symboles, mais surtout facile à retenir pour toi.
  - Unique : jamais réutilisé sur plusieurs sites.
  - Imprévisible : pas d'informations publiques (nom, date de naissance, 12345, "password").
- Gestion des mots de passe
  - Utiliser un gestionnaire de mots de passe (application qui stocke et génère des mots de passe forts). Il suffit de mémoriser un *mot de passe maître* très fort.
  - Activer la double authentification : après le mot de passe, un code envoyé par SMS ou généré par une application (Google Authenticator, Authy) renforce la sécurité.
- Que faire si un mot de passe est compromis ?
  - Changer immédiatement le mot de passe du compte concerné.
  - Vérifier les connexions récentes et l'activité du compte.
  - Modifier les autres comptes qui utilisaient le même mot de passe.

2) Virus et logiciels malveillants (malware) 🦠💻

Qu'est-ce qu'un virus / malware ?

Un malware est un logiciel conçu pour nuire : voler des données, bloquer l'accès (ransomware), afficher de la publicité intrusive, écouter le clavier, etc. Un virus est un type de malware qui se duplique et se propage.

- Types courants
- Virus / Vers : se copie et se propage.
- Trojan (cheval de Troie) : se cache dans un programme apparemment normal.
- Ransomware : chiffre tes fichiers et demande une rançon.
- Spyware : espionne et envoie des données (mots de passe, historique).
- Adware : affiche des publicités intrusives
- Comment les malwares se propagent
  - Pièces jointes ou liens dans des e-mails de phishing.
  - Téléchargement de logiciels piratés ou de sites non sécurisés.
  - Clés USB infectées ou disques externes.
  - Pages web piégées (malvertising).

    - Failles non corrigées du système ou des applications.
- Prévention (bonnes pratiques)
    - Installer et maintenir un antivirus réputé (suivre les mises à jour).
    - Activer le pare-feu (firewall) de l'ordinateur.
    - Mettre à jour régulièrement le système d'exploitation et les logiciels (les mises à jour corrigent des failles). Et autres…
- Si l'ordinateur est infecté — plan d'action rapide
    - Déconnecter l'ordinateur d'internet (couper Wi-Fi / retirer câble).
    - Mettre en quarantaine le périphérique (ne pas l'utiliser pour des opérations sensibles).
    - Analyser avec un outil antivirus / antimalware à jour (mode sans échec si nécessaire).
    - Restaurer les fichiers depuis une sauvegarde saine si nécessaires.
    - Si c'est un ransomware, ne pas payer la rançon sans consulter un spécialiste ; contacter les autorités ou un professionnel.
    - Réinstaller le système si l'infection est trop profonde.

3) Sauvegardes (backups) 💾📦

Pourquoi sauvegarder ?

- Pour ne pas perdre ses documents en cas de panne, vol, suppression accidentelle ou attaque (ransomware). Une sauvegarde permet de restaurer l'état antérieur des fichiers.
- Règle simple et très utile : la règle 3-2-1
- 3 copies des données (le fichier original + 2 copies).
- 2 supports différents (ex. disque dur externe + cloud).
- 1 copie hors site (dans le cloud ou chez un proche) pour se protéger contre incendie/vol.

- Méthodes de sauvegarde
    - Disque dur externe / clé USB : simple, rapide, mais peut être volé ou tomber en panne.
    - Cloud (OneDrive, Google Drive, Dropbox, etc.) : accessible partout, utile comme sauvegarde hors site.
    - Sauvegarde automatique : configurer un logiciel pour faire des sauvegardes régulières sans y penser.

  - Images système : sauvegarde complète du système (utile pour restaurer un PC entier).

- Fréquence recommandée
  - Fichiers de travail : sauvegarde quotidienne (ou automatique en continu).
  - Photos/Vidéos : hebdomadaire ou automatique vers le cloud.
  - Système / configuration : sauvegarde complète mensuelle + avant modifications majeures

5) Spécial enfants / familles 👶👩‍👩‍👧

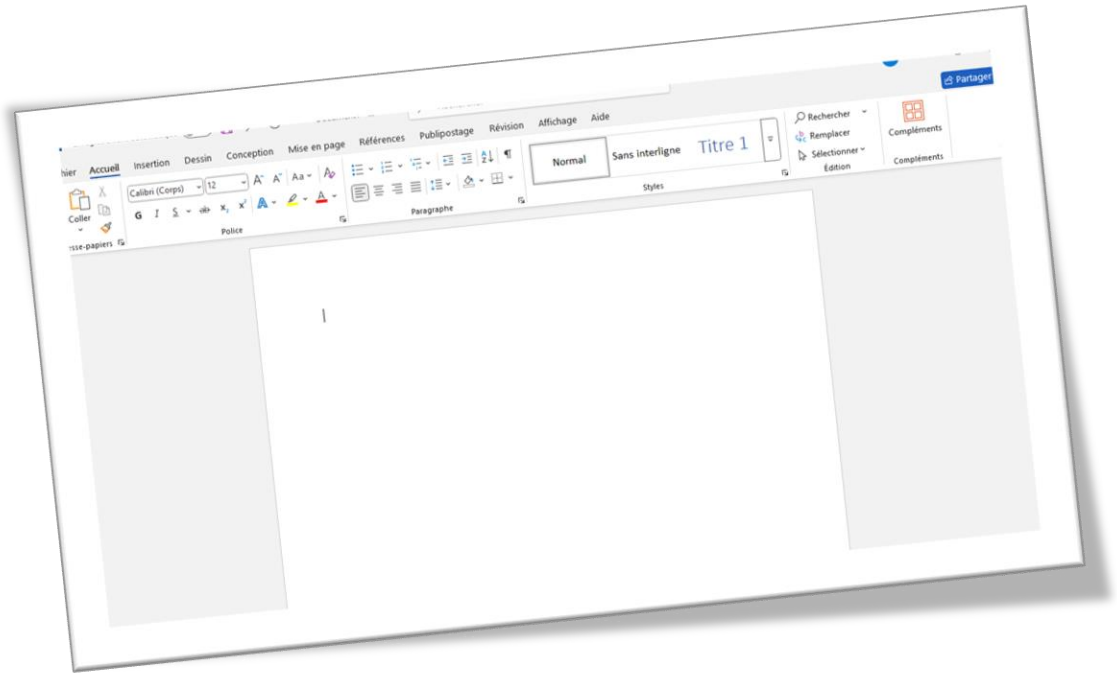
  - Règles simples à la maison : ne pas partager les mots de passe, demander à un adulte avant de télécharger, pas d'informations personnelles en ligne (adresse, école).
  - Compte enfant : créer un compte limité (contrôle parental) pour les plus jeunes.
  - Jeux pédagogiques : exercices de reconnaissance des e-mails de phishing, concours de création de phrases-de-passe.
  - Sensibiliser aux arnaques (cadeaux gratuits, messages urgents demandant de l'argent).

6) Plan d'urgence — si quelque chose tourne mal 🚨

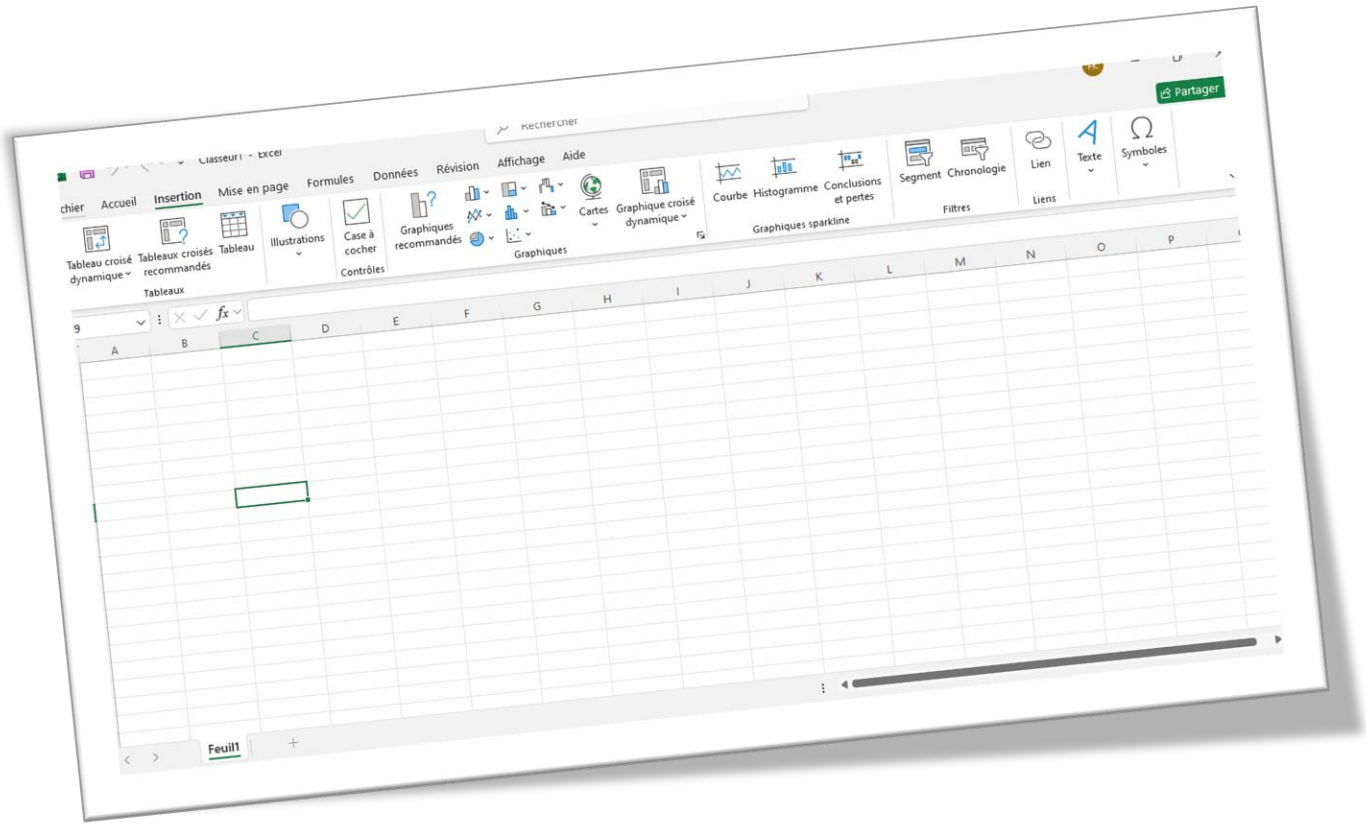
  - Couper la connexion internet.
  - Informer un adulte / l'administrateur (à l'école, au travail).
  - Changer mots de passe depuis un appareil sain.
  - Analyser l'appareil avec un antivirus à jour.
  - Restaurer les fichiers depuis la dernière sauvegarde saine.
  - Signaler si vol d'identité (banque, compte important) et contacter le support du service attaqué.

- Glossaire (rapide)
  - Malware : logiciel malveillant.
  - Phishing : e-mail qui tente de te faire divulguer tes informations.
  - 2FA : authentification à deux facteurs.
  - Backup : sauvegarde.
  - Chiffrement : transformation des données pour qu'elles soient illisibles sans clé.

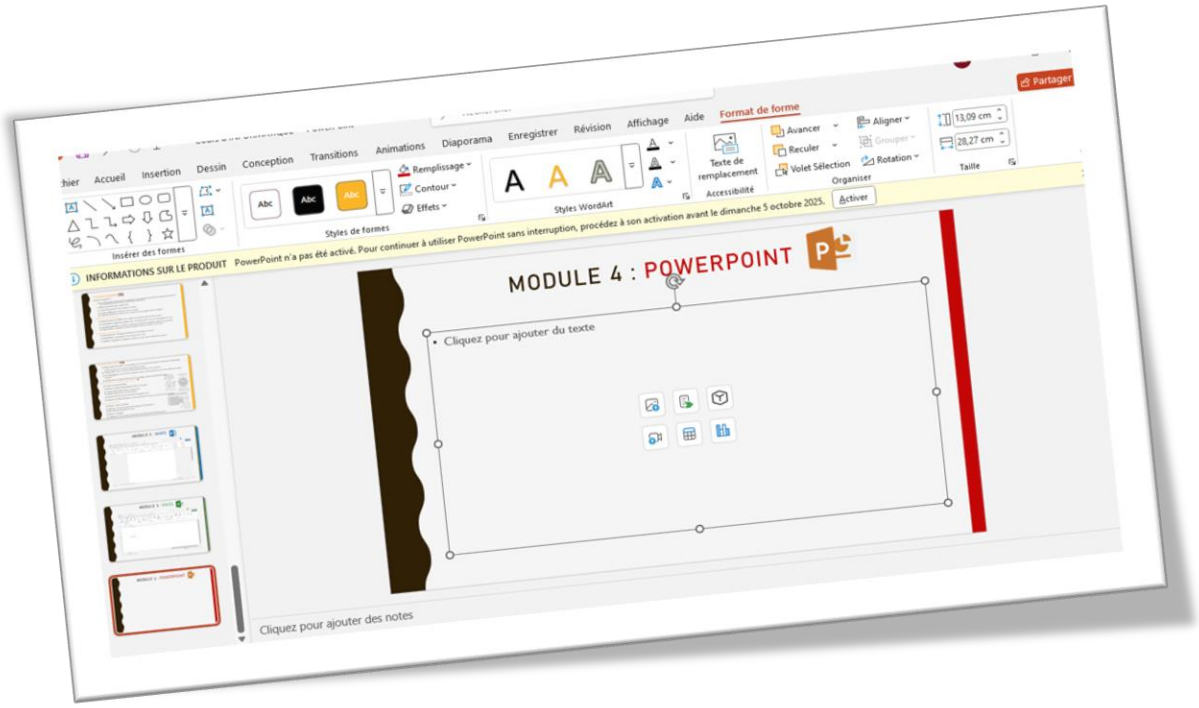
Module 3 : Word



Module 4 : Excel



Module 5 : PowerPoint



Module 6 : DEVELLOPEMENT WEB & ia

PARTIE 1 : DÉVELOPPEMENT WEB (HTML & CSS)

Le développement web sert à créer des sites internet.
Il se divise en deux grandes parties :

Front-end : ce que l'utilisateur voit (le design, les boutons, les couleurs).

Back-end : ce qui se passe derrière (bases de données, traitement, serveur).

HTML et CSS font partie du front-end.

1. HTML (HyperText Markup Langage)

🔹 C'est le langage de base du web.
Il sert à structurer le contenu d'une page web : textes, images, liens, tableaux…

👉 En gros, HTML dit ce qu'il y a sur la page.

🧩 Structure de base d'une page HTML :

```
<!DOCTYPE html>
  <html>
  <head>
    <title>Ma première page</title>
   </head>
    <body>
    <h1>Bienvenue sur mon site</h1>
     <p>Ceci est un paragraphe.</p>
      <img src="image.jpg" alt="Une belle image">
     <a href="https://example.com">Clique ici</a>
   </body>
 </html>
```

Quelques balises importantes :

Balise	Rôle
<h1> à <h6>	Titres (du plus grand au plus petit)
<p>	Paragraphe
<a>	Lien hypertexte
<img>	Image
, ,	Listes
<table>, <tr>, <td>	Tableaux
	Division de contenu
	Petit élément de texte

🎨 2. CSS (Cascading Style Sheets)

🔹 CSS sert à rendre le site joli : couleurs, tailles, alignement, formes, animations…
HTML = contenu
CSS = style

Exemple :

<!DOCTYPE html>

```
<html>
<head>
  <style>
    body {
      background-color: #f0f0f0;
      font-family: Arial;
    }
    h1 {
      color: blue;
      text-align: center;
    }
     p {
       color: gray;
    }
  </style>
</head>
<body>
  <h1>Mon premier site stylé</h1>
  <p>Avec HTML et CSS, c'est facile !</p>
</body>
</html>
```

Propriété	Exemple	Effet
color	color: red;	Couleur du texte
background-color	background-color: yellow;	Couleur de fond
font-size	font-size: 20px;	Taille du texte
text-align	text-align: center;	Centrer le texte
margin	margin: 10px;	Espace autour d'un élément
padding	padding: 5px;	Espace intérieur
border	border: 1px solid black;	Bordure

🧩 3. HTML + CSS ensemble

- Le HTML construit le squelette 🧬
  Le CSS habille le site 🎨
- Tu peux faire de belles pages modernes en combinant les deux.
  Exemple :

```
<h1 class="titre">Bienvenue</h1>
<style>
.titre {
 color: white;
background: blue;
  padding: 10px;
  text-align: center;
  border-radius: 10px;
}
</style>
```

🤖 PARTIE 2 : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

L'IA (Intelligence Artificielle) est une branche de l'informatique qui permet à une machine de penser, apprendre et agir comme un humain (dans certaines limites).

🧠 1. Définition simple

L'IA, c'est quand une machine :

comprend ce qu'on lui dit (comme ChatGPT 😄),

apprend à partir des données,

et prend des décisions ou fait des prédictions sans qu'on la programme directement.

🤖 PARTIE 2 : L'INTELLIGENCE ARTIFICIELLE (IA)

L'IA (Intelligence Artificielle) est une branche de l'informatique qui permet à une machine de penser, apprendre et agir comme un humain (dans certaines limites).

🧠 1. Définition simple

L'IA, c'est quand une machine :

comprend ce qu'on lui dit (comme ChatGPT 😄),

apprend à partir des données,

et prend des décisions ou fait des prédictions sans qu'on la programme directement.

🚀 2. Avantages et limites

Avantages :

Rapidité et efficacité

Réduction des erreurs humaines

Aide à la décision

Automatisation des tâches répétitives

Limites :

Dépendance aux données
Risque d'erreurs ou de biais
Perte de certains emplois
Questions éthiques (vie privée, responsabilité…)